



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 32 803 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 41 F 27/12

②① Aktenzeichen: P 43 32 803.2
②② Anmeldetag: 27. 9. 93
④③ Offenlegungstag: 30. 3. 95

DE 43 32 803 A 1

⑦① Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,
DE

⑦② Erfinder:
Liepert, Rudolf, 86165 Augsburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum automatischen Zuführen von Druckplatten zum Plattenzylinder einer Druckmaschine

⑤⑦ Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum automatischen Zuführen von Druckplatten zum Plattenzylinder einer Bogenoffsetdruckmaschine, wobei diese einen spaltförmigen Erfassungsbereich zum Aufnehmen und Befestigen der Druckplattenvorderkante aufweist und ferner Förderantriebe aufweisende Transportmittel vorgesehen sind, vermittle den die Druckplatte in den Erfassungsbereich hineinförderbar ist. Es soll vermieden werden, daß bei einer leichten Welligkeit der Druckplattenvorderkante die Druckplatte nicht ordnungsgemäß in den Erfassungsbereich hineingefördert wird und die Transportmittel gegenüber der Druckplatte durchrutschen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Druckplatte wenigstens eine Ausstanzung aufweist, die mit zugeordneten Paßteilen zusammenwirkt und zum formschlüssigen Fördern der Druckplatte dient.

DE 43 32 803 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 95 508 013/346

5/30

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Zuführen von Druckplatten zum Plattenzylinder einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen weist der Plattenzylinder eine achsparallele Grube auf, in welcher eine dem Druckanfang und dem Druckende der Druckplatte zugeordnete Spannschiene angeordnet ist. Sowohl die Druckanfang- als auch die Druckende-Spannschiene weisen einen spaltförmigen Erfassungsbereich zum Aufnehmen der entsprechenden Druckplattenvorder- bzw. Druckplattenhinterkante auf. Eine auf den Plattenzylinder aufzuziehende Druckplatte wird mit ihrer Vorderkante in den Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene eingeführt, um den Außenumfang des Plattenzylinders gezogen und sodann mit ihrer Hinterkante in den entsprechenden Erfassungsbereich der Druckende-Spannschiene eingelegt. Sodann erfolgt das Spannen der Druckplatte durch Ausüben eines Zuges von der Druckende-Spannschiene.

Aus der EP 0 431 575 A2 sowie der DE 41 30 359 A1 sind Druckplattenmagazine für ein oder mehrere neu zuzuführende Druckplatten bekannt, mittels denen der Druckplattenwechsel automatisch erfolgt. Diese Einrichtungen weisen Transportmittel auf, vermittels denen eine alte, auf dem Plattenzylinder befindliche Druckplatte in das Magazin hineingefördert wird und sodann eine neue Druckplatte ebenfalls durch Transportmittel in die geöffnete Spannschiene des Druckanfanges hineingeschoben wird. Sowohl die Druckanfang- als auch die Druckende-Spannschiene weist dazu fernbetätigbare Einrichtungen auf, mittels denen die spaltförmigen Erfassungsbereiche geöffnet und zum Klemmen der Druckplatte wieder geschlossen werden können. Bei den Transportmitteln dieser vorbekannten Einrichtungen zum automatischen Druckplattenwechseln handelt es sich dabei um bewegliche Saugdüsen, welche die Druckplatte mit ihrer druckenden Seite durch Unterdruck erfassen und die Druckplatte somit über Reibschluß fördern. Auch sind Transportwalzen bekannt, welche ebenfalls die Druckplatte durch Reibschluß bewegen. Insbesondere aus der EP 0 431 575 A2 ist es bekannt, in dem Druckplattenmagazin für die neu zuzuführende Druckplatte versenkbare Zentrierstifte vorzusehen, welche mit den Stanzungen in der Druckplatte zusammenwirken. Es handelt sich hierbei um die Registerstanzungen in der Druckplatte, welche mit in der Druckanfang-Spannschiene mit Registerstiften zusammenwirken.

Nachteilig bei diesen vorbekannten Einrichtungen zum automatischen Wechseln von Druckplatten ist dabei, daß das Fördern der Druckplatte in den Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene als auch aus dieser heraus über reibschlüssig wirkende Transportmittel erfolgt. Bei einer Bogenoffsetdruckmaschine des Mittelformats ist der spaltförmige Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene über einen Meter lang und nur einige Millimeter breit. Die Druckplattenvorderkante muß dabei mehr als 1 cm in diesen Erfassungsbereich hineingeschoben werden. Sowohl eine leichte Welligkeit der Druckplatte an ihrer Vorderkante als auch eine nicht genaue Ausrichtung des Förderwegs der Druckplatte zu der Ebene des Erfassungsbereichs führen dazu, daß die Druckplatte nicht ohne einen bestimmten Kraftaufwand in den geöffneten, spaltförmigen Erfassungsbereich hineingefördert wird. Auch kann

es möglich sein, daß die Druckplattenvorderkante nicht vollständig, d. h. registergerecht in diesen Erfassungsbereich eingeschoben wird. Auch das Herausziehen einer gebrauchten Druckplatte kann einen bestimmten Kraftaufwand erfordern, da nun die Druckplatte am Druckanfang-Bereich eine Abwinklung aufweist und somit durch Ziehen der Druckplatte vom Druckende her eine Reibung des Druckplatten-Vorderkantenbereichs an den Flächen des geöffneten Aufnahmespalts der Druckplatte entsteht.

Die reibschlüssig wirkenden Transportmittel der vorbekannten Druckplattenwechsler können die unter Umständen auftretenden hohen Kräfte für das Fördern der Druckplatte nicht aufnehmen. Es kann also ein Durchrutschen zwischen beispielsweise einem Sauger und der Druckplatte kommen, was sowohl zu Spuren auf der insbesondere neuen Druckplatte führt als auch ein Abnutzen des entsprechenden Fördermittels bewirkt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig weiterzubilden, so daß ein sicheres und registergerechtes Zuführen der Druckplatte in die Druckanfang-Spannschiene gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß formschlüssig wirkende Transportmittel verwendet werden, welche mit entsprechenden Ausstanzungen an der Druckplatte zusammenwirken. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an der Druckplatte an beiden Seitenkanten in der Nähe des Druckanfang-Bereichs jeweils eine keilförmige Ausstanzung angebracht ist und in diese Ausstanzungen im Druckplattenwechsler korrespondierend dazu ausgebildete Paßteile anstellbar sind. Diese Paßteile sind dabei an linear beweglichen Förderantrieben angebracht, mit denen dann die Druckplatte bewegt wird. Bei diesem Förderantrieb kann es sich beispielsweise um einen pneumatischen Antrieb, um einen Zahnstangentrieb bzw. um eine Kugelrollspindel jeweils mit Elektromotor handeln. Bei den Stellmitteln zum Anstellen des Paßteils in die entsprechenden seitlichen Ausstanzungen kann es sich um pneumatische oder elektromechanische Stellmittel handeln. Insbesondere können die seitlichen Ausstanzungen ein definiertes Maß zum Seiten- und Umfangsregister aufweisen, so daß sich beim Zusammenwirken mit den entsprechenden Paßteilen eine Zentrierung ergibt. Die Ausstanzungen werden mit einer speziellen Druckplattenstanzeinrichtung hergestellt. Auch kann eine herkömmliche Druckplattenstanzeinrichtung mit entsprechenden Werkzeugen erweitert werden, so daß die seitlichen Ausstanzungen in einem Arbeitsgang beim Einbringen der U-förmigen Registerstanzungen der Druckplatte an deren Vorderkante hergestellt werden.

Bei der Ausführung der Erfindung mit zwei seitlichen Ausstanzungen in der Druckplatte sowie korrespondierend dazu ausgebildeten Paßteilen in der Druckplattenwechseleinrichtung werden die Anstellkräfte der Paßteile gegenüber der Druckplatte durch Kraft- bzw. Wegbegrenzung derart gewählt, so daß ein Aufwölben der Druckplatte ausgeschlossen ist. Dies ist insbesondere dann gewährleistet, wenn die seitlichen Ausstanzungen ein genau definiertes Maß voneinander haben und deren Position bezüglich den übrigen Registerstanzungen und nicht bezüglich der Seitenkante der Druckplatte orientiert ist. Dies ist deswegen vorteilhaft,

da die Breite von Druckplatten in der Regel nicht immer die gleiche ist.

Anstelle von zwei seitlich angebrachten Ausstanzungen in der Druckplatte sowie entsprechend zugeordneten Paßteilen können auch eine oder mehrere Paßblochungen in der Druckplattenvorderkante oder auch an deren Seitenkante vorgesehen sein, die mit entsprechenden, als Stifte ausgebildeten Paßteilen zusammenwirken. Derartige Stifte würden dann nicht in der Ebene der Druckplatte an die Ausstanzungen an- bzw. abgestellt, sondern senkrecht zu der Ebene der Druckplatte. Auch können im Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene Ausnehmungen vorgesehen sein, so daß die Ausstanzungen (Paßblochungen) sehr nahe der Druckplattenvorderkante angeordnet werden können und das Paßteil beim Hinfördern der Druckplatte in die Spannschiene nicht behindert wird. Bei kleinformatigen Druckplatten kann es auch möglich sein, lediglich eine Ausstanzung in Form eines Paßloches mit entsprechendem Paßteil in der Mitte der Plattenvorderkante anzuordnen.

Die Druckplatte befindet sich in dem Druckplattenwechsler in einer Bereitstellposition, was beispielsweise durch bestimmte Anschläge odgl. bewerkstelligt ist und wird durch Anstellen der Paßteile in die korrespondierend dazu ausgebildeten Ausstanzungen ergriffen. Sodann erfolgt durch Ansteuern der entsprechenden Förderantriebe der Paßteile das Zuführen der Druckplattenvorderkante in den geöffneten Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene. Sobald die Druckplatte in den Erfassungsbereich eingeführt ist, erfolgt durch entsprechendes Ansteuern der Stellmittel ein Abstellen der Paßteile bezüglich der Ausstanzungen. Wiederum erfolgt ein Ansteuern der Förderantriebe der Paßteile, so daß diese in einer Grundposition — insbesondere zum Erfassen einer neuen Druckplatte beim nächsten Wechselvorgang — zurückgefahren werden.

Erfindungsgemäß kann aber auch vorgesehen sein, daß die Ausstanzungen in der Druckplatte sowie die Paßteile mit dem entsprechenden Förderantrieb auch zum Herausziehen einer alten Druckplatte verwendet werden. Durch Rückwärtsdrehen des Plattenzylinders — nach Öffnen der dem Druckende zugeordneten Spannschiene — wird die Druckplatte fast vollständig in den Druckplattenwechsler hineinbefördert. Sodann werden die Förderantriebe der Paßteile angesteuert, so daß diese an der Position der Ausstanzungen an der Druckplatte zum Liegen kommen. Durch Ansteuern der Stellmittel werden die Paßteile an die Ausstanzungen angestellt, woraufhin ein Herausziehen der Druckplatte aus der Druckanfang-Schiene erfolgt.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der einzigen Zeichnung.

In der Figur ist eine Druckanfang-Spannschiene dargestellt, die sich in bekannter Weise auf einem nicht gezeigten Plattenzylinder bzw. in dessen Zylindergrube befindet. Im Erfassungsbereich dieser Spannschiene sind in bekannter Weise Registerstifte 2 angeordnet, die zum registergerechten Ausrichten der Druckplatte 3 über die Registerstanzungen 4 dienen.

An den beiden Seitenkanten der Druckplatte 3 sind jeweils eine keilförmige Ausstanzung 5 angebracht. In diese Ausstanzungen 5 ist jeweils ein Paßteil 6 an- bzw. abstellbar, welches im gezeigten Beispiel als die Kontur eines um eine Schwenkachse 7 schwenkbaren Hebels ausgebildet ist. Die Schwenkachse 7 ist an einem über eine Linearführung 10 bewegbaren Schlitten 8 ange-

bracht. An jedem Schlitten ist ein Förderantrieb 11 angelenkt, der sich an dem nicht dargestellten Druckplattenwechsler abstützt und den jeweils zugeordneten Schlitten 8 aus der dargestellten Grundposition in diejenige Position vorschiebt, in welcher die Druckplatte 3 in die Spannschiene 1 eingeführt ist.

Zum An- und Abstellen der als Hebel ausgebildeten Paßteile 6 ist an jedem Schlitten ein Stellmittel 9 angelenkt. Es kann vorgesehen sein, daß die Paßteile durch nicht dargestellte Federmittel in eine abgestellte Position gedrückt werden und durch Ansteuern der Stellmittel in die dargestellte angestellte Position gedrückt bewegt werden. Die Schwenkbarkeit der Hebel sowie die Verfahrbarkeit der Schlitten ist durch die Pfeile angedeutet.

Die in der Fig. dargestellte Anordnung der Förderantriebe 11, der Linearführung 10 sowie der Schlitten 8 mit den Paßteilen 6 ist rein prinzipiell zu verstehen und Teil eines beispielsweise an den Plattenzylinder an- und abstellbaren Druckplattenwechslers. Damit sich im angestellten Zustand des Druckplattenwechslers (nicht gezeigt) keine Behinderungen der aufgezählten Teile mit dem Plattenzylinder bzw. den Spanneinrichtungen des Zylinders ergibt, kann vorgesehen sein, daß die Linearführung 10 sowie die daran angelenkten beweglichen Teile außerhalb der Ebene der Druckplatte 3 angeordnet sind.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß neben den Paßteilen 6 zusätzlich noch Klemmeinrichtungen angeordnet sind, vermittle denen die Druckplatte 3 unverrückbar gegenüber den Paßteilen gehalten wird. Ferner können auch die Förderantriebe 11 als Positionierantriebe ausgebildet sein, so daß die Druckplatte 3 auf ein definiertes Maß in die Spannschiene 1 eingefahren werden kann.

Bezugszeichenliste

- 1 Spannschiene (Druckanfang)
- 2 Registerstift
- 3 Druckplatte
- 4 Registerstanzung
- 5 Ausstanzung
- 6 Paßteil
- 7 Schwenkachse
- 8 Schlitten
- 9 Stellmittel
- 10 Linearführung
- 11 Förderantrieb

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Zuführen von Druckplatten zum Plattenzylinder einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher der Plattenzylinder einen spaltförmigen Erfassungsbereich zum Aufnehmen und Befestigen der Vorderkante der Druckplatte aufweist und die Druckplatte über Förderantriebe aufweisende Transportmittel in diesen Erfassungsbereich gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportmittel wenigstens ein mit entsprechenden, an der Druckplatte (3) angebrachten Ausstanzungen (5) zusammenwirkende Paßteile (6) aufweisen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seitenkanten der Druckplatte (3) im Bereich deren Vorderkante jeweils

eine Ausstanzung (5) angebracht ist, der jeweils ein Paßteil (6) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstanzungen (5) in der Druckplatte (3) keilförmig ausgebildet sind und die Paßteile (6) eine entsprechende Kontur aufweisen. 5

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßteile (6) um jeweils eine auf einem linear bewegbaren Schlitten (8) angebrachte Schwenkachse (7) schwenkbar 10 sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß den Schlitten (8) jeweils eine Linearführung (10) sowie ein Förderantrieb (11) zugeordnet ist. 15

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstanzungen (5) der Druckplatte (3) sowie die Paßteile (6) beim Herausfordern der Druckplatte (3) aus dem Erfassungsbereich der Spannschiene (1) 20 verwendbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Paßteilen (6) Klemmeinrichtungen zum zusätzlichen Erfassen der Druckplatte (3) zugeordnet sind. 25

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Paßteile (6) die Druckplatte (3) klemmbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderantriebe (11) als Positionierantriebe ausgebildet sind. 30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

